

# De SWI@Spain a MicroMundo

## Cuatro años de jóvenes microbiólogos en lucha contra las superbacterias desde D+D SEM

Víctor J. Cid



Dpto. de Microbiología y Parasitología. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.



- |  |             |
|--|-------------|
| <b>Universidad Complutense de Madrid</b>                       | <b>2016</b> |
| <b>Universidad Politécnica de Madrid</b>                       |             |
| <b>Universidad de Vigo (Ourense)</b>                           |             |
| <b>Universidad de Santiago de Compostela</b>                   |             |
| <b>Universidad de A Coruña</b>                                 |             |
| <b>Universidad del País Vasco</b>                              |             |
| <b>Universidad de Cantabria</b>                                |             |
| <b>IIS Valdecilla (Santander)</b>                              |             |
| <b>Universidad de Navarra</b>                                  | <b>2017</b> |
| <b>Universidad de Barcelona</b>                                |             |
| <b>Universidad Autónoma de Barcelona</b>                       |             |
| <b>Universidad de Valencia</b>                                 |             |
| <b>CEU-Cardenal Herrera (Valencia)</b>                         |             |
| <b>Universidad Miguel Hernández</b>                            |             |
| <b>Universidad de Extremadura</b>                              |             |
| <b>Universidad de Murcia</b>                                   |             |
| <b>Universidad de Castilla-La Mancha (Toledo)</b>              |             |
| <b>Universidad de Sevilla</b>                                  |             |
| <b>Universidad de Jaén</b>                                     |             |
| <b>Universidad de Oporto</b>                                   |             |
| <b>Universidad de Salamanca</b>                                |             |
| <b>Universidad de León</b>                                     |             |
| <b>Universidad de Burgos</b>                                   |             |
| <b>Universidad de Castilla-La Mancha (Albacete)</b>            | <b>2018</b> |
| <b>Universidad Autónoma de Madrid</b>                          |             |
| <b>Universidad de Zaragoza</b>                                 |             |
| <b>Universidad de las Islas Baleares</b>                       |             |
| <b>Univ. Jaime I (Castellón)</b>                               |             |
| <b>Universidad de La Rioja</b>                                 |             |
| <b>Universidad de Granada</b>                                  |             |
| <b>Instituto Universitário de Ciências da Saúde, Famacião.</b> | <b>2019</b> |
| <b>Escola Universitária Vasco da Gama, Coimbra.</b>            |             |
| <b>Universidade do Algarve.</b>                                |             |
| <b>Escola de Medicina da Universidade do Minho.</b>            |             |

En reiteradas ocasiones la Organización Mundial de la Salud en su agenda de retos para el s. XXI en Salud Global pone el foco en el capítulo dedicado a enfermedades infecciosas en priorizar la vigilancia epidemiológica y el refuerzo de las líneas preventivas y terapéuticas para enfrentarse a dos grandes problemas: las pandemias virales emergentes y la resistencia a los antibióticos. Que las primeras suponen una amenaza para la sociedad contemporánea está fuera de duda estos días de alerta, confinamiento, luto y debacle socioeconómica por el SARS-CoV-2. Pero la resistencia bacteriana a los antibióticos no debería minusvalorarse en este escenario. El *European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC) estima en 33.000 las muertes anuales por esta causa (Cassini et al., 2019) y, de hecho, probablemente el aumento de ingresos en UCI durante la pandemia de COVID-19 agrave el problema de manera velada por el protagonismo mediático del virus.

Desde que en el curso 2016-17 importamos desde el grupo D+D SEM la estrategia *Small World Initiative* ideada por Jo Handelsman y comenzáramos en la Universidad Complutense una experiencia piloto de adaptación a técnicas pedagógicas de Aprendizaje-Servicio (Valderrama et al., 2018), la aceptación y disseminación del proyecto a Universidades de toda España ha sido asombrosa (Figura 1). Básicamente allí donde hay un miembro de la SEM con inquietud en innovación docente se ha desarrollado un nodo del proyecto (ver [www.micro-mundo.org](http://www.micro-mundo.org)). Esto pone de manifiesto el enorme valor pedagógico y divulgativo de la estrategia. Precisamente un valor añadido del proyecto es su flexibilidad y adaptabilidad al espíritu creativo de los investigadores-docentes implicados, mejorando y adaptando métodos (de Groot et al.,

2020) y al público al que vaya dirigido. Sobre la base de la experimentación basada en la búsqueda de actividades antimicrobianas en aislamientos del suelo, las posibilidades son múltiples, así como las derivadas pedagógicas, muchas de las cuales se verán reflejadas en las reseñas que varios equipos de trabajo han preparado para este número especial de SEM@foro. Los logros de cada equipo son inmensos y todos unidos hemos sido merecedores del Premio de *Antibiotic Guardian* en la categoría de compromiso con la sociedad otorgado por el sistema de salud británico (NoticiaSEM, 132, p6).

Una de las claves del éxito, en especial para lograr el objetivo de generar vocaciones por la Microbiología y la investigación en nuestros jóvenes, es el planteamiento de Aprendizaje-Servicio, que además ha sido clave para que los Rectorados de nuestras universidades concedieran proyectos de innovación docente, dado el impacto de este tipo de proyectos en la comunidad fuera del campus. El año 2018 fue clave para la evolución del proyecto, con la incorporación de grupos en el vecino Portugal, la celebración del simposio SWI@Spain en Madrid y la redenominación de la red ibérica como MicroMundo. Las circunstancias de este 2020, microbiológicamente fascinante pero aciago desde cualquier otro ángulo han impedido que organicemos un segundo simposio temático, pero queda pendiente para más adelante, mientras seguimos innovando y creciendo. Actualmente hay en la red 25 nudos operativos en España, distribuidos en la gran mayoría de todas nuestras comunidades autónomas, con capacidad operativa para involucrar a más de 400 estudiantes universitarios, casi 100 centros educativos y unos 2000 estudiantes de educación secundaria y bachillerato. *Tiny Earth* nos sigue apoyando desde Wisconsin y nuestros colegas en Neu-

chatel (Suiza), Aarhus (Dinamarca) y Nápoles (Italia) han comenzado nodos de *Tiny Earth* en estas localizaciones inspirados por nuestro ejemplo y en estrecha colaboración con nosotros.

Además, no puedo dejar de hacer constar que SWI@Spain/MicroMundo ha sido una aventura fascinante e inspiradora, aunque a veces agotadora, más allá del punto de vista científico, desde una perspectiva humana. Profesores, investigadores, docentes de institutos y colegios, estudiantes universitarios y preuniversitarios hemos creado lazos inquebrantables por una causa común que creemos necesaria. Y, como nos enseñan estos tiempos, luchar unidos contra un enemigo común es una experiencia emocionante.

## REFERENCIAS

- Cassini A, Högberg LD, Plachouras D, Quattrocchi A, Hoxha A, Simonsen GS, Colomb-Cotinat M, Kretzschmar ME, Devleeschauwer B, Cecchini M, Ouakrim DA, Oliveira TC, Struelens MJ, Suetens C, Monnet DL; Burden of AMR Collaborative Group. (2019) Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU and the European Economic Area in 2015: a population-level modelling analysis. *Lancet Infect Dis.* 19:56-66.
- Valderrama MJ, González-Zorn B, de Pablo PC, Díez-Orejas R, Fernández-Acero T, Gil-Serna J, de Juan L, Martín H, Molina M, Navarro-García F, Patiño B, Pla J, Prieto D, Rodríguez C, Román E, Sanz-Santamaría AB, de Silóniz MI, Suárez M, Vázquez C, Cid VJ. (2018) Educating in antimicrobial resistance awareness: adaptation of the Small World Initiative program to service-learning. *FEMS Microbiol Lett.* 365
- de Groot PWJ, Fernández-Pereira J, Sabariego R, Clemente-Casares P, Parra-Martínez J, Cid VJ, Moreno DA. (2019). Optimizing Small World Initiative service learning by focusing on antibiotics-producing actinomycetes from soil. *FEMS Microbiol Lett.* 2019 366